蓮．霧．園

管路噴藥自動控制系統之試驗研究及
……示範推廣……

◎鳳山熱帶園藝試驗分所 王德男

臺灣南部地屬熱帶，高溫多濕，蓮霧病蟲害繁殖迅速，防治工作成爲蓮霧栽培上重要作業。目前農村勞力不足、工資上揚，且噴藥易中毒或有礙健康致雇工困難，已使農藥撒佈作業成本大幅提高，且有錢也雇不到工而誤農時，影響產量、品質至鉅。爲紓解噴藥人工不足，並預防農藥中毒事件發生；使噴藥作業更簡化、更安全，施藥量更合理減少，以解決果農施藥欠缺人工及環境污染等問題，近三年來本所鳳山分所在農委會計畫補助下與中興大學農機系合作，進行蓮霧園管路噴藥設施自動化系統之試驗、改良，最先管路架設於地上，每棵蓮霧樹僅裝設一個噴頭，發現死角太多、病蟲害防治效果不佳，且妨礙催花前斷根施基肥等耕作處理及田間管理作業，後改高架式管路，每株裝四個噴頭，亦發現因管路振動，常爆管；且換迴路時，管中殘藥繼續流出，浪費藥液且易生藥害，同時高架成本高，且妨礙整枝修剪等作業，再改用管路埋設地下，每株分三層共裝四個噴頭，即樹冠頂端一個，噴頭朝下；樹冠中間裝一個朝上噴頭；樹冠下方再裝二個朝上噴頭，用十五馬力三相主機，每七株一迴路，經測試噴頭壓力爲18-20kg，噴轉一圈約需28～30秒；上層噴頭與中、下噴頭可同時或分開噴用，即方便又均勻，幾無死角，且不妨礙地面田間管路及整枝修剪作業，已達理想實用階段，故在六龜黑鑽石蓮霧產區設示範園計四處，並舉辦觀摩會，證實蓮霧園管路噴藥設施自動化確有：

1. 作業能量大，每公頃只需40～50分鐘，可節省90%以上噴藥人工，完全解決噴藥人工不足問題。
2. 可在機房內按鈕操控，可保護農友安全，免受藥害，並降低工作辛勞程度。
3. 可充分正確掌握噴藥時機，節省農藥用量，有助環境保育及降低生產成本。
4. 可利用業餘之晚間噴藥，增加藥效及工作時效。
5. 寒流來襲時，可噴地下水防止寒害。

目前所遭遇的問題：

1. 初期的固定設備費很高，若每株設4個噴頭，每公頃約需150萬元。
2. 自我監測與警報系統尚不完備，果農信心尚嫌不足。
3. 官方、學者或環保人士深怕農友因作業方便而濫施農藥。

未來發展方向：

1. 將目前已經穩定的技術轉移給合作廠商，使農友可獲得較多的補助與貸款。
2. 繼續研發精密噴藥技術，以求大幅節省農藥用量，降低成本及環境污染。
3. 以實驗方法驗證噴頭的有效間距，使噴頭設施的噴頭數量合理減少，以降低架設成本。
4. 增加示範點與觀摩會的次數。